

Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт Радиотехники и электротехники им В.А.

Котельникова

Лабораторная работа №2

Преподаватель: Корогодин И.В.

Группа: ЭР-15-16

Студент: Попов М.Г.

Москва
2020

Цель работы: на сайте GNSS planning online спрогнозировать местоположения спутников на следующий день, затем с помощью приложения GPS Test в назначенное время, по назначенным координатам поймать сигналы спутников и сравнить результаты прогноза с практическим результатом.

Лабораторная работа

Для проведения лабораторной работы выбираем парк около небольшого жилого района. Серым маркером на рисунке 1 будет отмечено место проведения лабораторной работы.

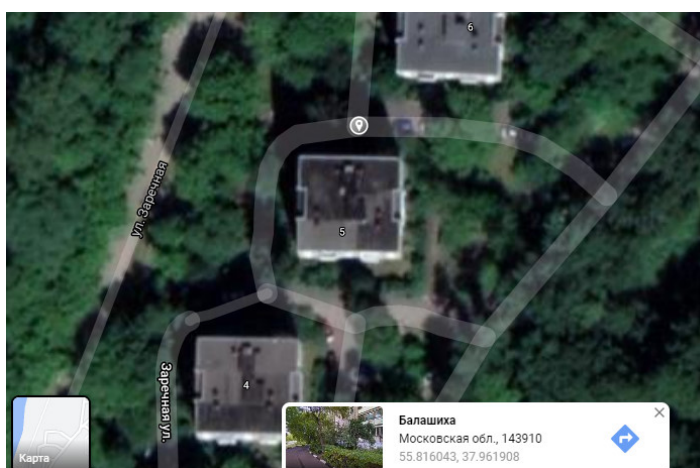


Рисунок 1 — Место проведения лабораторной работы.

С помощью интернет ресурса Trimble задаю координаты места для прогнозирования, а так же дату и время, результат можно увидеть на рисунке 2.

Settings

Latitude:	N 55° 48' 57.9189"	
Longitude:	E 37° 57' 43.6981"	
Height:	0	m
Elevation cutoff:	10	
Day:	14.12.2020	Today
Start time:	20:00	UTC +03:00
Period [hours]:	24	
Time zone:	(UTC+03:00) Moscow, St. Petersburg	

Apply

A map of Russia showing the location of Moscow and surrounding cities. A blue pin is placed in Moscow. The map shows major cities like Saint Petersburg, Tver, Yaroslavl, Ivanovo, Nizhny Novgorod, and others. The map is labeled with 'Moscow' and 'Moscow'.

Рисунок 2 — Параметры прогнозирования.

При прогнозе наблюдаются спутники:

- 32 GPS (зелёный)
- 23 GLONASS (красный)
- 20 Galileo (синий)
- 49 BeiDou (жёлтый)
- 4 QZSS (фиолетовый)

Представленные данные отображены на рисунке 3.

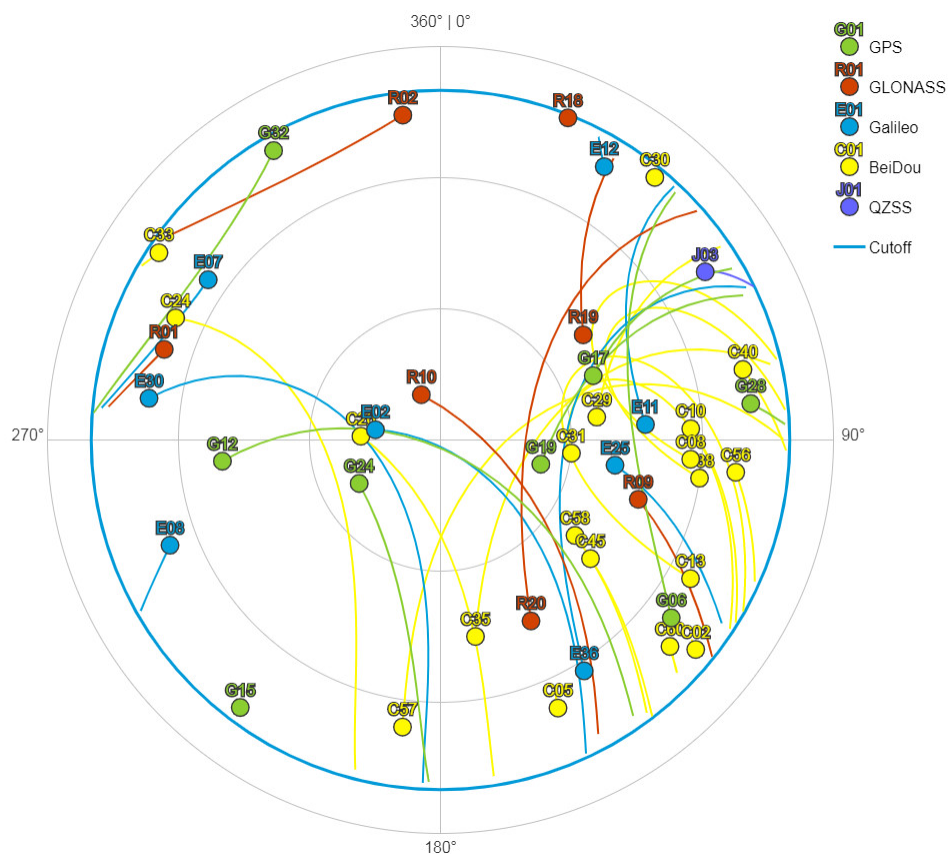


Рисунок 3 — Прогноз местоположения спутников

В указанном месте в назначенное время с помощью программы на смартфоне GPS Test , были сняты данные показанные на рисунках 4,5.



Рисунок 4 — Окно Sky Plot приложения GPS Test



Рисунок 5 — Уровень сигнала спутников в приложения GPS Test QZSS



Рисунок 6 — Фотоотчет

Вывод: По полученным результатам можно сказать, что картина расположения спутников в реальном времени далеко не близка к прогнозу. Прогноз местоположения спутников совпадает с экспериментальным, но несовпадение количества спутников можно объяснить тем, что характеристики телефона не позволяют уловить слабый сигнал спутника, так же можно заметить, для моего телефона нельзя уловить спутники таких спутниковых систем, как Galileo и QZSS. Так же можно сделать вывод, что из-за разного отношения с/ш, не все наблюдаемые спутники используются.